KOPIE Archief

Eilandgebied
Aruba
Dienst Landbouw,
Veeteelt en Visserij

Kabinet voor
Nederlands-Antilliaanse
Zaken

Rapport van de missie technische bijstand ten behoeve van de landbouwontwikkeling op Aruba.

Ir. H. Jonge Poerink
Dr. Ir. F.J. Polman

Alkmaar, Wageningen, november 1978



Rapport van de missie technische bijstand ten behoeve van de landbouwontwikkeling op Aruba.

INHOUD. Pag.

1. Inleiding

Ingevolge een verzoek van het Bestuurscollege van het Eilandgebied Aruba ter verkrijging van technische bijstand ten behoeve van de landbouwontwikkeling aldaar werd van 14 juli tot 1 augustus 1978 een missie uitgezonden bestaande uit een landbouweconoom en een tuinbouwdeskundige.

De opdracht van de missie was het adviseren omtrent een doelmatige opzet van de dienst Landouw, Veeteelt en Visserij (L.V.V.) en projecten te identificeren welke in het kader van een geïntegreerde landbouwontwikkeling van het eilandgebied Aruba zouden kunnen worden uitgevoerd.

Aangegeven diende tevens te worden wat uitvoering van deze projecten impliceert t.a.v. financiering en benodigde mankracht, wat dit laatste betreft i.c. de noodzaak tot uitzending voor een jaar van een tuinbouwexpert-praktijkman.

Conform deze opdracht brengt de missie in het onderhavige rapport een advies uit. Benadrukt wordt dat ten gevolge van het ontbreken van gegevens van een aantal projekten een gedetailleerde kosten-baten analyse niet mogelijk bleek. In deze gevallen heeft de missie zich beperkt tot een meer globale sociaal economische indentificatie van mogelijk te entameren aktiviteiten ten behoeve van landbouwontwikkeling.

Samenvatting: De missie stelt zich t.a.v. de ontwikkeling van de land- en tuinbouw op Aruba op de volgende standpunten:

a. De conservering van bodem en water verdient een hoge prioriteit binnen het te voeren landbouwbeleid. Aruba, schaars bedeeld met natuurlijke rijkdommen aan bodem en water, dient zich een grote inspanning te getroosten om onnodig verlies tegen te gaan.
Dit houdt in dat grote aandacht zal moeten worden besteed aan herbebossing, erosiebestrijding en waterretentie.
Bij dit laatste komt de missie de bestaande activiteiten ten aanzien van de dammen en tanki aanleg zeer doelmatig voor. Dit geldt eveneens voor de opkoop van geiten door L.V.V. van particulieren ter voorkoming van vernietiging v.d. vegetatie. Een integrale planmatige aanpak van bodem en water conservering is een voorwaarde voor een landbouw-ontwikkeling op Aruba. Hierin dient tevens te worden begrepen bodemverbetering d.m.v. groenbemesters,

gecomposteerd afval en dierlijke mest. De missie acht bodem en water zulke schaarse factoren dat exploitatie middels juridische maatregelen op zeer korte termijn gereguleerd dient te worden.

b. Groente en fruitteelt is op Aruba mogelijk maar tegen relatief hoge kostprijzen t.g.v. het hoge loonniveau, de schaarste aan water, grond en overige hoge inputprijzen. De missie wil de mogelijkheden van een commerciële groente en fruitteelt niet zonder meer uitsluiten, zij zal echter in eerste instantie willen opteren voor de ontwikkeling van een bevolkingstuinbouw. In dit licht zou de opzet van een voorbeeld bedrijf voor geïntegreerde land- en tuinbouw gezien kunnen worden. Onder geïntegreerd wordt verstaan het uitvoeren van groenteteelt, fruitteelt, veehouderij en akkerbouw (aardnoten, sorghum etc.) in bedrijfsverband. Dit bijvoorbeeldbedrijf zou het centrum kunnen worden van een actieve aanzet tot de ontwikkeling van een bevolkingstuinbouw.

c. De missie acht het de moeite waard onderzoek te verrichten naar de mogelijkheden tot de aanleg van een aantal cocospalm plantages welke hun irrigatiewater zouden kunnen betrekken uit relatief zout grondwater. Als eerste aanzet hiertoe wordt voorgesteld in Santa Martha een door L.V.V. geleid proefbedrijf van 3 ha op te zetten.

d. Ten aanzien van de varkenshouderij kan op de ingeslagen weg worden voortgegaan, met dien verstande dat alvorens wordt overgegaan tot een aanzienlijke uitbreiding van het fokzeugen-bestand (thans 100), onderzoek plaats moet vinden naar de economische rentabiliteit van de varkenshouderij. Integratie van de varkenshouderij met de tuinbouw zou kostprijs verlagend kunnen werken.
Dit laatste is met name van betekenis gezien de relatief hoge kosten van geïmporteerd krachtvoer. Iets dergelijks geldt voor de geiten en schapen.

e. Gezien de reeds bestaande initiatieven is een gestimuleerde uitbreiding van de kippenhouderij en bijenhouderij minder urgent.

f. Wat betreft de aloë cultuur is de missie van oordeel dat in de eerste plaats marktonderzoek moet plaatsvinden. Lijken er reële mogelijkheden voor marktverruiming dan dient teeltonderzoek te worden verricht.

Hieronder wordt begrepen verbetering van rassen, teeltmethoden en mechanisatie. Met de huidige exploitatie-methoden acht de missie de kansen op de handhaving of ontwikkeling van de aloë-cultuur gering.

Tot slot wil de missie zijn grote waardering uitspreken over de uitgebreide aktiviteiten, die de Dienst L.V.V. met beperkte mankracht verricht. Versterking van deze dienst is naar het oordeel van de missie gewenst.

2. De landbouw op Aruba.

De landbouw op Aruba is een aktiviteit van beperkte economische betekenis. Het huidige landbouwareaal bedraag 2% van de totale oppervlakte en 20% van het potentieel voor landbouwdoeleinden geschikte areaal.

Tabel 1 geeft een beeld van het huidige bodemgebruik.

Tabel 1. Het huidige bodemgebruik op Aruba

Sorghum *)	200 ha
Bonen, pinda's	
meloenen, pompoenen	20 ha
Boomgaarden	100 ha
Geïrrigeerde tuinbouw	5 ha
Aloë	100 ha
Totaal	425 ha

Bron: L.V.V. Aruba 1978

Het landbouwareaal is de laatste jaren afgenomen t.g.v. een teruggang van de aloëcultuur.

De landbouw op Aruba is overwegend regenafhankelijk. De gemiddelde jaarlijkse neerslag bedraagt ± 400 mm. De neerslag-frequentie-verdeling is echter zodanig dat slechts 3 op de 6 jaar **) gerekend kan worden op een minimale neerslag van 390 mm. hetgeen voor de meeste rain-fed gewassen als een minimaal benodigde hoeveelheid moet worden beschouwd.

De landbouw heeft daarmee een wisselvallig karakter en wordt in hoofdzaak bedreven als part-time aktiviteit.

Bij voldoende neerslag worden in de rain-fed landbouw de volgende opbrengst per ha. gerealiseerd.

Sorghum	2.000 kg
Pinda's	10.000 kg
Bonen	1.500 kg
Meloen	25.000 kg

De regelmatig geïrrigeerde landbouw is van een zeer beperkte betekenis. Het irrigatiewater is afkomstig uit bronnen, putten en waterreservoirs (tanki's). De meest verbouwde gewassen zijn tomaten, sla, komkommers, warmoes en calbas.

*) Sorghum is hier de verzamelnaam voor maïs (maïshi chiki) en sorghum (maïshi raba)

**) De regenval vertoont ongeveer een 6-jarige cyclus.

Ook treft men geïrrigeerde boomcultures aan als mango, mispel, citrus, papaya, bacove. De regelmatig geïrrigeerde landbouw wordt door Chinezen als full-time aktiviteit bedreven. Daarnaast bevindt zich op Aruba een hydroponic-farm welke zich echter in steeds belangrijker mate toelegd op de sierteelt.

De belangrijkste veeteeltaktiviteit is de geiten- en schapenhouderij. Het aantal geiten wordt geschat op omstreeks 5.000. Geitenhouderij is op Aruba een extensieve aktiviteit welke gepaard gaat met zeer lage individuele produkties per dier, het gemiddelde slachtgewicht bedraagt slechts 10 kg. Het aantal schapen is van een vergelijkbare omvang en t.a.v. de schapenhouderij geldt eveneens dat deze een extensief karakter heeft.

Varkens worden overwegend als huisdier gehouden, zonder systematische bijvoeding. Daarnaast zijn er een zeer beperkt aantal moderne varkensmesterijen.

Op Aruba bevinden zich 6 grote legkippenbedrijven welke -tegen overigens hoge producentenprijzen- aan de vraag naar eieren ruimschoots kunnen voldoen.

Op Aruba zijn omstreeks 250 landbouwbedrijven met een gemiddelde bedrijfsgrootte van 1 à 3 ha. Het betreft hoofdzakelijk op de zelfvoorziening gerichte bedrijfjes waarop landbouw als extensieve nevenaktiviteit wordt bedreven. Daarbij dient overigens te worden aangetekend dat slechts 20% van de exploitanten naast z'n landbouwbedrijf een regelmatige werkkring heeft; 80% is gepensioneerd, werkzoekend of zit in de werkverschaffing.

Wij schatten dat de netto-inkomsten uit een bedrijf exclusief de veeteelt gemiddeld NAF 3000 bedraagt in een regenjaar (waarvan een deel gevaloriseerde zelfvoorziening)

De veetaalt zal gemiddeld NAF 1000 per jaar per bedrijf opleveren. Dit betekent dat de landbouw voor een groep die in de regel over lage en onregelmatige inkomsten beschikt, een zeker niet onbeduidend neveninkomen oplevert.

Anders dan Curaçao zijn de gronden grotendeels het eigendom van de staat en worden verpacht aan de landbouwers.

2.1 De voedselvoorziening en de voedselimporten.

Aruba is voor z'n voedselvoorziening grotendeelds aangewezen op importen.

Tabel 2 geeft voor de belangrijkste voedingsmiddelen een schatting van de huidige binnenlandse produktie, de importen, de totale binnenlandse consumptie en de binnenlandse produktie als percentage van het binnenlandse gebruik (zelfvoorzieningsgraad).

Tabel 2. Produktie, importen en consumptie van een aantal voedingsmiddelen. (eenheid Ton).

Produkt	Binnenlandse produktie	Importen	Binnenlandse consumptie	Zelfvoorzieningsgraad
Sorghum	300	580	880	34%
Peulvruchten	20	80	100	20%
Groenten	40	4660	4700	0,8%
Rundvlees	-	1700	1700	0%
Schapenvlees Geitenvlees	25	40	65	38%
Varkensvlees	120	780	1000	12%

Bron: eigen bewerking van diverse bronnen (1978)

De grootste afhankelijkheid van de importen betreffen rund- en varkensvlees en groenten. Deze voedselimporten vertegenwoordigen in 1977 een C.I.F.-waarde van omstreeks 13 miljoen NAF. Dat is omstreeks 8% van de totale importwaarde op Aruba.

De in tabel 2 onderscheiden produkten hadden hierin het volgende aandeel:

	miljoen NAF
Sorghum	0,5
Peulvruchten	0,1
Groenten	4,4
Rundvlees	5,6
Schapen-+ geitenvlees	0,1
Varkensvlees	2,7

2.2 De werkgelegenheid en de inkomens gegenereerd door de landbouwsector

De bijdrage van de landbouwsektor aan de werkgelegenheid is zeer beperkt. Op een totaal van omstreeks 20.000 arbeidsplaatsen (gerekend in manjaren) bedraagt het aandeel van de landbouw 50 manjaren. Het komt ons voor dat deze, door de Dienst voor Economische Ontwikkeling (DECO) gemaakte schatting veel te laag is; eerder moet worden gedacht aan 250 man-jaren, met name de part-time farming lijkt buiten beschouwing te zijn gelaten. Dit doet overigens weinig afbreuk aan de bovenstaande constatering t.a.v. de bijdrage van de landbouw aan de werkgelegenheid op Aruba.

Wij schatten het door de landbouwsektor gegenereerde inkomen op 700.000 - 800.000 NAF, dit is ongeveer 0,4% van het totale eilandsgebiedinkomen.

Indien we ervan uitgaan dat op een landbouwbedrijf gemiddeld 8 mensen leven dan valt dit inkomen toe aan ongeveer 2000 mensen. De landbouw levert dan voor deze mensen gemiddeld 350 - 400 NAF per hoofd per jaar. Dit is gezien het gemiddeld inkomen per hoofd een gering bedrag.

Wij constateerden aan de andere kant dat het een overwegend armere groepen binnen de Arubaanse samenleving betreft voor wie de betekenis van het landbouwinkomen groter is.

2.3 Conclusies

Zowel in termen van bodemgebruik, voedselvoorziening, werkgelegenheid en als inkomen genererende sektor is de landbouw op Aruba van geringe betekenis. Gezien de zeer beperkte agronomische potenties moet het onwaarschijnlijk worden geacht dat de landbouw op Aruba in de eilandelijke economie een rol van betekenis zal kunnen gaan spelen.

De betekenis van de ontwikkeling in de sector lijkt eerder in het politieke vlak te liggen, verminderde afhankelijkheid voor de voedselvoorziening van het buitenland, de kwalitatieve verbetering van het voedselpakket , voorziening van verse groenten en fruit en in het behoud en de verfraaiing van het landschap.

3. De overheid en de landbouwontwikkeling

De eilandelijke overheid heeft een aktieve bemoeienis met de ontwikkeling van de landbouwsector. Deze bestaat uit protegerende maatregelen welke de vrije import van een aantal landbouwprodukten beperken (granen en kippeeieren). De belangrijkste rol met betrekking tot de landbouwontwikkeling wordt evenwel verricht door de eilandendienst Landbouw, Veetelt en Visserij (L.V.V.)

Deze dienst houdt zich bezig met: voorlichting, importvoorziening, veerasverbetering, leverancier van mestbiggen, dammenbouw, herbebossing en erosiebestrijding en veterinaire zorg.

De voorlichtingsaktiviteiten betreffen demonstraties op het proefstation St.e Rosa, landbouwvoorlichting via radio en televisie en bedrijfsvoorlichting op verzoek bij de boeren. Aktieve voorlichting op bedrijfsniveau vindt niet plaats.

De importvoorziening bestrijkt vele terreinen. Er wordt zaaizaad en pootgoed verstrekt, soms gesubsidiëerd conform het landsbesluit. Ook de inkoop van krachtvoer kan via L.V.V. plaatsvinden. Daarnaast wordt tegen gesubsidiëerde tarieven geploegd, gezaaid en gedorst.

Ten behoeve van de rasverbetering van geiten en schapen worden schapen en geiten van verbeterde rassen bij de boeren geïntroduceerd.

De varkensfokkerij op St.e Rosa levert mestbiggen en verstrekt adviezen over de voeding.

Een van de omvangrijkste aktiviteiten van L.V.V. betreft de dammenbouw ten behoeve van de retentie van afstromend regenwater. Voor deze voor 70% gesubsidiëerde aktiviteit bestaat veel belangstelling.

Het water dat achter de dammen blijft staan (de tanki's) wordt aangewend voor irrigatie. De dammen zijn eveneens van betekenis voor de aanvulling van het grondwater en bescherming van wegen en landbouwgronden.

Herbebossing werd tot 1975 door L.V.V. aktief ter hand genomen, veelal in de vorm van werkverschaffingsprojekten. Nu beperken de aktiviteiten zich tot het leveren van plantmateriaal aan particulieren en het opkopen van lokale geitenkuddes, à 30 NAF per dier.

Tenslotte is recentelijk een aanvang gemaakt met veterinaire dienstverlening door L.V.V. aan de bevolking.

Samenvattend kan worden gesteld dat de eilandlijke overheid in casu de dienst L.V.V. zich aktief met de landbouwontwikkeling bezighoudt en niet zonder resultaat.

De dienst lijkt redelijk te funktioneren maar kampt met een gebrek aan kader.

Tengevolge hiervan kunnen veel aktiviteiten onvoldoende worden voorbereid en gecoördineerd. De belangrijkste lacunes liggen naar het oordeel van de missie in:

- het ontbreken van gegevens op bedrijfsniveau, hetgeen onder meer een actieve landbouwbedrijfsvoorlichting in de weg staat.
- onvoldoend voorbereide programma's voor de rasverbetering van schapen en geiten en biggenmesterij.
- het ontbreken van een planmatige aanpak van de dammenbouw.
- de afwezigheid van een aktief erosiebestrijdings- en herbebossings-programma.
- gebrekkige coördinatie van veterinaire aktiviteiten.

4. Opties voor landbouwontwikkeling

Gezien de beperkte agronomische potenties, het relatief hoge loonniveau in de andere sektoren en de geringe schaalomvang zal de landbouwsektor op Aruba nooit een substantiële bijdrage kunnen leveren aan de eilandelijke inkomensvorming of werkgelegenheid.

De opties voor landbouwontwikkeling zullen zoals gesteld zijn gelegen in een verminderde afhankelijkheid voor de voedselvoorziening van het buitenland, de kwalitatieve voorlichting van het voedselpakket en behoud en verfraaiing van het landschap. Hiermee gelden, bij de beoordeling van de te entameren landbouwontwikkelingsprojecten méér dan uitsluitend economische rentabiliteitscriteria. Genoemde landbouwontwikkelingsdoeleinden hebben een politiek karakter of betreffen economisch moeilijk te evalueren aktiviteiten.

De door de missie geidentificeerde projecten en maatregelen liggen overwegend in de niet-direkt produktieve sector. Het betreffen vooral onderzoeksprojecten welke onder auspiciën van L.V.V. dienen te worden uitgevoerd en die gezien moeten worden als een noodzakelijke voorbereiding voor realisering van bovengenoemde ontwikkelingsopties.
De missie wil benadrukken dat van de kant van de eilandelijke overheid duidelijke standpunten t.o.v. deze ontwikkelingsopties wordt verwacht, alsmede de implicaties hiervan op het te voeren beleid alvorens de geidentificeerde projecten en maatregelen worden aangevangen.

5. Projecten

5.1 Project water- en bodemconservering

Inleiding

Van de benedenwindse eilanden is Aruba het sterkst onderhevig aan erosie en zijn maatregelen ter conservering van bodem en water het meest urgent.

Er bestaat geen recente inventarisatie in kwantitatieve termen van de noodzakelijke maatregelen tot behoud van bodem en water.

In het Grontmij-Sogreah rapport van 1968 worden de volgende maatregelen en arealen genoemd

Weidegrondverbetering	4600 ha
Aanleg van voederhagen	1200 ha
Herbebossing	1000 ha
Totaal	6800 ha

Deze gebieden zijn in de regel ongeschikt voor landbouw: ze hebben een ondiepe bodem (20 cm) op steile hellingen met veelal een hoog zoutgehalte.

Daarnaast werd de aanleg van dammen in de rooien en reservoirs (tanki's) aanbevolen.

Tot op heden worden in een tweetal gebieden op Aruba herbebossings- en erosiebestrijdingsmaatregelen getroffen.

* water and land resources development plan for the islands of Aruba, Bonaire and Curaçao.

In het Mira Lamar gebied werden omstreeks 30 ha beplant en geterrasseerd. Na 1975 werden de werkzaamheden hier gestopt en bleef ook het onderhoud van de aangelegde werken achterwege.

In het Masidurigebied werd 3 ha beplant met Eucalyptus. De slechte ontwikkeling van deze bomen moet worden toegeschreven aan de windgevoeligheid.

Gesteld kan worden dat vanaf 1975 geen maatregelen meer tot herbebossing en erosie bestrijding werden getroffen.

Wel werden een groot aantal dammen en tanki's aangelegd. Deze dragen bij tot de waterconservering maar zijn uit het oogpunt van erosie bestrijding van beperkte betekenis.

Het projectvoorstel

Het onderhavige project beoogt de bodem en waterconservering planmatig ter hand te nemen waarbij niet alleen doeleinden van landbouwontwikkeling maar ook die van landschapsverfraaïng en bescherming van de infrastructuur op een integrale wijze moet worden nagestreefd.

Het project kan dan ook niet los worden gezien van het structuurplan Arnhem waarbinnen het een plaats zal moeten innemen. De in het Grontmij-Sogreah rapport prioritair gestelde maatregelen zullen om deze reden wellicht moeten worden herzien.

Het ontbreken van een integraal herbebossings- en erosie bestrijdingsplan waarin bovengestelde doeleinden tot uitdrukking komen, alsmede onvoldoende praktisch getoetste ervaring in de teeltkunde en cultuurtechnische en organisatorische mogelijkheden leidt tot de noodzaak het project in een eerste fase te richten op deze aspecten.

In concreto wordt voor deze fase, welke 5 jaar in beslag zal nemen, het volgende voorgesteld:

a) aanleg van een kwekerij van omstreeks één kwart hectare op Shaba[1)]

b) aanleg van een tweetal proefterreinen waar onderzoek zal moeten worden verricht naar:
   - geschikte boomsoorten voor herbebossing (groeiplaatsonderzoek)
   - mogelijkheden van natuurlijk herstel van de bestaande vegetatie
   - terreinvoorbereiding en aanplant

1) Een kwart hectare kwekerijgrond wordt voldoende geacht voor een aanplant van 50 ha

Als proefterreinen worden voorgesteld:

- een diabaasgebied Mira Lamar omstreeks 30 ha, waar in het verleden ook een aanvang is gemaakt met terrassering en aanplant, komt hiervoor in aanmerking.
- een dioriet-gebied ten westen van de Arikok van omstreeks 10 ha.

c) opstellen van een integraal erosie bestrijdings- en herbebossingsplan. In de tweede fase van het project zal met de daadwerkelijke herbebossing en erosie bestrijding van alle arealen die daarvoor in aanmerking komen worden aangevangen. De uiteindelijke omvang van dit werk is thans nog niet te bepalen; deze zal eerst na de beëindiging van de eerste fase van het project duidelijk zijn. De orde van grootte zal 5000 ha tot 7000 ha bedragen.

Kosten

De kosten waarmme de realisering van deze eerste fase gepaard gaan zijn nog niet gedetailleerd vast te stellen. Gezien de ervaringen in het Mira Lamar gebied in het verleden en de sindsdien opgetreden stijging van de arbeidslonen zullen de proefterreinen 600.000 NAF tot 700.000 NAF gaan kosten.

Kader en mankracht

Voor een nadere definiëring van het project in de eerste fase zal een bosbouw-en erosie bestrijdingsdeskundige voor een periode van twee tot drie weken moeten adviseren omtrent:

- opzet van de kwekerij en de proefterreinen
- het te verrichten onderzoek
- terms of references voor een integraal erosie bestrijdings- en herbebossingsplan
- terms ofreferences voor een bosbouw en erosie bestrijdingsdeskundige welke het project gedurende de eerste fase zal moeten begeleiden
- organisatorische opzet
- nadere kostenraming

Organisatie en financiering

Het zal nodig zijn binnen de eilandsdienst L.V.V. een dienst bosbeheer en erosiebestrijding in het leven te roepen. De realisering van dit project zal plaats moeten vinden onder de auspiciën van deze op te richten dienst.

Ten behoeve van het functioneren van deze dienst en de door de dienst te entameren projectaktiviteiten zal het budget van L.V.V. dienovereenkomstig moeten worden verruimd.

5.2 Het "Shaba-project"

Inleiding

Het lijkt een nuttige zaak om op Aruba een bevolkingstuinbouw (landbouw) tot ontwikkeling te brengen, zij het op een bescheiden schaal. Een en ander is reeds in het voorgaande ter sprake gebracht. In grote lijnen werden de ideeën voor een groenteteelt project door de directie van L.V.V. aangegeven en verschillende onderwerpen werden tijdens het bezoek van de missie besproken. Alvorens tot realisatie van een plan kan worden overgegaan zal aan een aantal onderwerpen de nodige aandacht moeten worden besteed.

- Beschikbare gronden

Indien gestart zal worden met een ontwikkelingsproject moet een zeker areaal landbouwgrond beschikbaar zijn of komen.
L.V.V. heeft hiervoor reeds enig voorbereidend werk verricht door een lijst van eigenaars op te stellen van een gebied van ca. 35 ha dat volgens L.V.V. geschikt zou zijn voor land- en tuinbouw. Een kaart van het betreffende gebied, Shaba, met perceelsindeling, is op bijlage 5.2 I aangegeven. Het gebied bestaat uit ca. 30 percelen variërend in grootte van 0,7 tot 3,5 ha (bijlage 5.2 II) Verscheidene van deze percelen zijn niet of nauwelijks meer voor landbouwdoeleinden in gebruik. Een aantal percelen werd in voorgaande jaren bemonsterd en geanalyseerd. De herkomst van de in de bijlage 5.2 III vermelde analyse cijfers is ons niet bekend terwijl de gehanteerde eenheden en waarderingen van de gebruikelijke afwijken. In ieder geval zal door het gebruik van organisch materiaal en kunstmest zowel de physische als chemische toestand van de grond sterk kunnen verbeteren. Het gebruik van gecomposteerd afval, natuurlijke mest en kunstmest is op deze grond een vereiste.

Van enkele percelen blijkt de bouwvoor geheel te zijn weggehaald, waardoor deze voor land- of tuinbouw onbruikbaar zijn geworden. Eventueel kan een dergelijk perceel nog gebruikt worden voor wateropslag of in een enkel geval voor bouwterrein.

- De diverse percelen van Shaba zijn in het bezit van een 30-tal verschillende eigenaren, waarvan L.V.V. reeds een lijst heeft opgesteld. In principe zouden de meeste bereid zijn hun perceel te verkopen. Een gemiddelde prijs van ca. NAF 15.000,-/ha wordt genoemd. De percelen waarvan door de eigenaren de bouwvoor is verkocht en afgevoerd zouden aanmerkelijk minder moeten opbrengen.

- Bevloeiings-water.

Voor tuinbouw, speciaal groenteteelt, is geregelde en voldoende aanvoer van goed water een vereiste. Per ha en per dag is ca 50 m^3 nodig (zie hiervoor ook het rapport van Finkel en Finkel). Regenval is onvoldoende (ca. 450 mm/jaar) en bovendien zeer onregelmatig, terwijl bronwater ook in onvoldoende mate aanwezig is en bovendien een te hoog zoutgehalte bevat. Op ca 3,5 km van Shaba ligt de rioolwaterzuiveringsinstallatie Bubali. De capaciteit van de installatie kan ca 2000 m^3/dag bedragen. Op dit moment is nog slechts een deel van Oranjestad aangesloten zodat de capaciteit ca. 650 m^3 per dag bedraagt. Hiervan wordt ca 200 m^3 verbruikt door het nabij gelegen vogelreservaat zodat voor de start van het Shaba project ca 450 m^3/dag beschikbaar is. Als Bubali op volle capaciteit draait is dus ca 1800 m^3 beschikbaar, voldoende voor 35 ha. Om dit water geschikt te maken voor de bevloeiing van groentegewassen is nog een laatste zuivering (sterilisatie) gewenst (zie ook Finkel en Finkel). Hiervoor kunnen verschillende methoden in aanmerking komen. We willen ons hier beperken tot het noemen van:

a. omgekeerde osmose. Op dit moment is de toepassing van dit systeem nog erg duur. Gerekend moet worden op een investering van ca. f.500,- f.1000,—/m^3/dag, waarbij de kostprijs van het water op ca. f.2,— à f.3,— /m^3 komt. Bovendien wordt een toch nog aanzienlijk deel van het water gebruikt voor doorspoelen van de apparatuur. Om bovengenoemde redenen zou op dit moment dit systeem verworpen moeten worden.

b. Ultra-violet stralen. Deze installaties zijn voor de vereiste capaciteiten vrij omvangrijk terwijl de investeringskosten ook zeer hoog zijn, vermoedelijk dezelfde orde van grootte als systeem a.

c. Ozon-generator. Ook deze installatie vergt een hoge investering ca. f.600,—/m^3/dag.

d. Een filtersysteem, investeringskosten vermoedelijk aanmerkelijk lager, maar dit is zeer afhankelijk van de kwaliteit van het water.

e. Chloreren van het water is verreweg de goedkoopste methode, Dit kan geschieden met chloorgas of hypochloriet. In verband met transport en opslagmoeilijkheden gaat men ondanks hogere kosten steeds meer over tot het gebruik van hypochloriet. Voor een installatie van ca. 150 m^3/dag bedragen de investeringen ± f.25.000,— terwijl het gebruik aan chemicaliën enkele centen/m^3 zal kosten. Of men voldoende doding van de pathogene bacteriën verkrijgt zal afhankelijk zijn van de begintoestand van het water.

f. Natuurlijke reiniging van het water. Door gebruik te maken van natuurlijke reiniging met behulp van het nabijgelegen natuurreservaat. Of dit tot de mogelijkheden behoort zal wederom afhankelijk zijn van de begin toestand van het gereinigde water. Deze mogelijkheid zal evenwel niet à priori verworpen dienen te worden, maar onderzoek, zeker in combinatie met methode d en/of e verdient aanbeveling.

Een combinatie van enkele systemen zal misschien ook tot een aanvaardbare oplossing kunnen leiden. In ieder geval is het wenselijk meer gegevens over de chemische en bacteriologische samenstelling van het water uit de zuiveringsinstallatie evenals over die van het vogelreservaat ter beschikking te hebben. Voor het proefbedrijf van 3,5 ha zou voorlopig volstaan kunnen worden met een installatie van ca. 200 m^3/dag. Indien in de 2e fase van het project meer water beschikbaar moet zijn kan een grotere installatie worden aangeschaft, terwijl dan mogelijk ook nieuwe inzichten in deze materie zijn verkregen en nieuwe ontwikkelingen hebben plaats gevonden.

- <u>Groenten en fruit</u>

Uit tabel 2 blijkt dat vrijwel alle groente en fruit voor Aruba ingevoerd moet worden. Alle grote hotels op Aruba voorzien in hun behoefte aan goede kwaliteitsprodukten door invoer uit de States. Ook vele supermarkten betrekken daar vandaan hun produkten. Op de dagelijkse markt vindt men groenten en fruit,-wel tegen lagere prijzen dan in de supermarkten- maar van slechte kwaliteit, afkomstig van Venezuela en in zeer kleine hoeveelheden in bepaalde perioden van eigen bodem.

Het project voorstel

- Om een project te laten slagen is het noodzakelijk dat een aaneengesloten areaal beschikbaar is.

- Om prijsopdrijving in de toekomst te voorkomen is het aan te bevelen alle voor het project in aanmerking komende percelen op korte termijn en min of meer gelijktijdig aan te kopen. Hiervoor zou dus een bedrag van ca NAF 450.000,- beschikbaar moeten komen. De grond zou eigendom van een Stichting kunnen worden of van het Eilandgebied Aruba.

- Het moet van groot belang geacht worden de diverse percelen te bemonsteren en hiervan analyse cijfers te bepalen.
- Naast bemonstering van de bodem zal een gedetailleerde hoogte kartering noodzakelijk zijn i.v.m. het uitzetten van wegen, afvoersloten e.d.

- De ligging van het toekomstige project is ten opzichte van het eventueel te gebruiken water van de rioolwaterzuiveringsinstallatie zodanig dat tegen redelijke kosten aanvoer mogelijk is. De afstand bedraagt ca. 3½ km terwijl de te overbruggen hoogte verschillen zeer gering zijn (volgens mededelingen ca. 10 m.) . Een hoogte kartering over het traject waar de pijpleiding zal komen te liggen is noodzakelijk o.a. i.v.m. de bepaling van de aan te schaffen pompen.

- Het lijkt de missie raadzaam te starten met een kleine watersterilisatie⌐voldoende voor een proefbedrijfje van ca. 3½ ha, dus een capaciteit van max. 150 - 200 m^3/dag. Deze installatie zou dan het beste aan het einde van de leiding kunnen worden opgesteld. Regelmatige bepaling van de chemische en bacteriologische samenstelling van het water vóór en na de betreffende installatie zal regelmatig plaats dienen te vinden.

- Electriciteit en drinkwater zijn in de directe omgeving aanwezig.

⌐installatie

- Alvorens over te gaan tot de uitvoering van het gehele project, wordt het raadzaam geacht te starten met een experimenteel of proefbedrijf. Hier kunnen diverse gewassen en rassen worden onderzocht op geschiktheid voor het betreffende gebied. Vooral het rassen onderzoek zal eerst een belangrijke plaats innemen. Introductie van diverse gewassen en rassen uit het buitenland zal noodzakelijk zijn. Ook teeltonderzoek (zaai- en planttijden) zal een belangrijke plaats in moeten nemen naast onderzoek ter bestrijding van ziekten, plagen en bemestingsonderzoek. Alles zal er op gericht moeten zijn dat een groot scala van groenten en vruchten regelmatig en liefst het gehele jaar door aangevoerd kan worden. Uit het oogpunt van arbeidsspreiding, grondverbetering en bedrijfseconomisch bezien, zal het houden van een veestapel (geiten, schapen, varkens) in de opzet van het project een plaats moeten vinden (vervoeren van afvalprodukten).

- Keuze van de te verbouwen gewassen. Om een spreiding te verkrijgen in de arbeids behoefte van de gewassen, oogst-risico verdeling en een redelijke geldelijke opbrengst wordt gedacht aan een gemengde bedrijfsopzet bestaande uit fruitbomen, groente-gewassen, akkerbouwmatig geteelde gewassen en vee. Het laatste is een welkome aanvulling voor de levering van mest om de grond te verbeteren. Een van de belangrijkste aspecten is evenwel het kostprijsverlagende effect van geïntegreerde bedrijfsvoering op de veeteelt aktualiteiten (zie ook 5.4.) Gedacht wordt aan:

- enkele stuks schapen en/of geiten.
- enkele stuks varkens.
- ½ ha citrus bomen - sinasappel, grapefruit, citroen, etc.
- ½ ha andere vruchtbomen - papaya, mango, mispel, zuurzak, bacove, macapruim, guave, tamarinde, knippabonen.
- ½ ha sorghum.
- ½ ha aardnoten.
- ½ - 1 ha groenten - tomaten, komkommer, sla, paprika, warmoes, bonen, meloenen, patia, watermeloen, aardbeien, etc.
- ½ ha erf met bedrijfsgebouwen en opkweek van plantmateriaal.
- 1/4 ha kwekerij t.b.v. herbebossings project.

Als perceels-afscheiding kunnen b.v. 2 rijen cocospalmen worden aangelegd. Het proefbedrijf zal verschillende rassen van diverse gewassen op bruikbaarheid moeten toetsen. Van veel belang hierbij is vooral te letten op opbrengst en kwaliteit. Het laatste in het bijzonder met het oog op leveringsmogelijkheden aan de hotels.

- De afzet van de produkten zal vooral in de begin periode een probleem zijn, aangezien geen afzetorganisatie aanwezig is. Levering aan de hotels zal vermoedelijk alleen mogelijk zijn als van een zeer regelmatige aanvoer sprake is. De eerste tijd zal de afzet gezocht moeten worden bij de supermarkten en eventueel door het openen van een vaste plaats op de markt. Het prijsverschil en de concurrentie met de import uit Venezuela zal dan echter wel een probleem zijn.

- Indien uit sociologisch onderzoek blijkt dat belangstelling bestaat voor particuliere tuinbouw/gemengde bedrijven kan herverkaveling van het gebied worden overwogen. Naar aanleiding hiervan en uit de resultaten van het proefbedrijf zal dan de bedrijfsomvang kunnen worden vastgesteld (b.v. zou gedacht kunnen worden aan een 10-tal bedrijven van elk ca. $3\frac{1}{2}$ ha).

- In dat geval is het van belang dat deze bedrijfjes bij elkaar komen te liggen waardoor een centrum wordt gecreëerd waar tuinbouw plaats kan vinden. Voorlichting zal eenvoudiger zijn, mogelijkheden tot gezamelijke inkoop van kunstmest, bestrijdingsmiddelen en andere bedrijfsmiddelen. Ook het gezamenlijk gebruik van duurdere machines behoort tot de mogelijkheden evenals de gezamenlijke afzet van de geproduceerde produkten.

Het proefbedrijf kan dan tevens dienen als opleidingscentrum en instructiebedrijf. Ook in een later stadium van het project kan het proefbedrijf een centrumfunctie blijven vervullen o.a. als verzamelpunt voor de af te zetten produkten.

- De arbeidsbezetting van het proefbedrijf kan mogelijk verkregen worden door eventueel toekomstige bedrijfjes toe te wijzen aan die mensen die een opleiding op het proefbedrijf hebben genoten en die minstens 2 jaar ter plaatse hebben meegewerkt. Men heeft dan enige garantie van geïnteresseerdheid en een zekere vakbekwaamheid. Gedacht kan worden aan b.v. max. 10 arbeidskrachten, een vaste kern van 4 -5 mensen en 5 à 6 eventueel toekomstige pachters.

- De leiding van het bedrijf kan de eerste jaren berusten bij een uitgezonden kracht uit Nederland van middelbaar niveau met praktische ervaring op het gebied van onderzoek en die capaciteiten heeft om mensen voor een toekomstig bedrijf te instrueren en op te leiden.
  De uitzendtermijn zal i.v.m. de continuïteit minimaal 3 jaar moeten bedragen.

- Gedacht wordt om "het ontwikkelingsproject Shaba" op te richten en als Stichting te laten functioneren. Het voordeel van een Stichtingsvorm is dat over het algemeen sneller gewerkt kan worden dan wanneer het beheer in handen zou zijn van een overheidsinstelling. De beslissingsbevoegdheid berust n.l. bij een bestuur, die de dagelijkse leiding kan overdragen aan één of enkele leiding gevende personen. Een Stichting kan over het algemeen een meer continu gericht beleid voeren dan b.v. een eventueel wisselende regeringsinstantie.

- Na herverkaveling in een aantal bedrijfjes kunnen deze door de op te richten Stichting worden verpacht voor langere termijn onder bepaalde nader op te stellen voorwaarden. Gedacht kan hierbij worden aan de ervaring en voorwaarden (in aangepaste vorm) voor uitgifte van landbouwbedrijven in de IJsselmeerpolders. Bedrijven in pacht worden daar uitgegegeven voor de tijd van 12 jaar, erfpacht wordt verleend voor de tijd van 40 jaar.

- In het bestuur van de Stichting zou vertegenwoordigd kunnen zijn: Het eilandgebied Aruba (Deco), L.V.V., toekomstige pachters, eventueel vertegenwoordiging Ned. Onderzoekinstellingen (zoals b.v. Proefstation voor de Akkerbouw en de Vollegrondsgroenteteelt, Directie Landbouwkundig Onderzoek, Landbouw Hogeschool).

- Enkele opmerkingen

• Indien meer groentegewassen ter plaatse geteeld zullen worden en daarbij de waarschijnlijkheid aanwezig is dat onkruid- en ziektebestrijdingsmiddelen gebruikt worden, zal een contrôle op het gebruik i.v.m. residuen van deze middelen in en op het gewas gewenst, zo niet noodzakelijk zijn.

• In het kader van de ontwikkelings-samenwerking zou het mogelijk moeten zijn dat het voorgestelde project begeleid wordt door Nederlandse onderzoekinstellingen of althans hiermede nauwe contacten onderhouden worden.

- Concept opzet van het Shaba project met tijdschema

Voor de indeling van de percelen voor het proefbedrijf kan gedacht worden aan b.v. 8 x 0,4 ha = 3,2 ha (zie bijlagen 5,2 IV, 5,2 V en 5,2 VI). Voor de te verbouwen gewassen wordt verwezen naar pag.
Het plan zou in 3 fasen uitgewerkt kunnen worden en wel:

		tijdsduur
1e fase	- Voorbereidende werkzaamheden -	1e jaar

• Kartering en bemonstering van de percelen
• Kartering van tracé pijpleiding
• Inventarisatie en eventueel aankoop van gronden
• Oprichting v.d. Stichting
• Aanstellen van personeel
• Overig voorbereidend bureauwerk

2e fase – Oprichting en bouw van proefbedrijf – 2e en volgende jaren

- start en functioneren van proefbedrijf
- voortgang met herverkaveling in percelen

3^e^ fase – Eventuele uitgifte en start van de produktiebedrijfjes na het 4^e^ jaar

Kosten van het project Shaba

Een gedetailleerde kostenbegroting is niet te geven aangezien verschillende posten van het project voor de missie in het korte tijdsbestek niet ter beschikking waren. Door de dienst L.V.V. zullen daarom nog nadere gegevens verstrekt dienen te worden. Een globale raming wordt evenwel gegeven zo mogelijk onderverdeeld naar de verschillende fasen. In bijlagen 5.2 VII zijn zo goed mogelijk de posten met bedragen genoemd, waarbij in grote lijnen is uitgegaan van vergelijkbare kosten in Nederland.

Raming investeringskosten

1^e^ fase

a. De voornaamste post zal zijn de aankoop van de ± 35 ha grond NAF 500.000,—
b. Aanleg van de pijpleiding is een moeilijk te schatten bedrag, aangezien volgens mededeling van L.V.V. een leiding beschikbaar zou zijn, maar deze moet wel worden gelegd. Deze post zal door L.V.V. moet worden ingeschat. In totaal moet mogelijk gerekend worden op een bedrag van NAf 600,000,- – f.700.000,— (voor de 1^e^ fase a + b).

2^e^ fase

a. In deze fase is de belangrijkste post de bouw van de dienstwoning en bedrijfsgebouwen. Ook deze post zal door L.V.V. moeten worden begroot evenals de noodzakelijk erfverharding rond de bedrijfsgebouwen, veestapel en veestalling.
b. Voor de benodigde inventaris van de bedrijfsgebouwen en de overige inventaris voor het proefbedrijf, exclusief de veestapel met toebehoren, wordt een bedrag geraamd van ca. NAf 320.000,— à NAf 350.000,— (zie bijlage 5.2 VII).

In totaal moet mogelijk gerekend worden op een bedrag van NAf 700.000 à NAf 800.000,— (voor de 2e fase a + b).

3e fase

Indien overgegaan wordt tot in bedrijfname van de rest van het areaal buiten het proefbedrijf zal eerst de vraag opgelost moeten worden of het areaal in eigen beheer wordt genomen of dat men overgaat tot uitgifte in pacht of erfpacht van bedrijfjes.
In geval van pacht kunnen de bedrijfsgebouwen door de Stichting worden gebouwd en daarna worden verpacht. Bij uitgifte in erfpacht, dus voor langere duur, kan de bouw eventueel worden verricht door de pachters.
Een kostenraming van deze fase is dus in dit stadium niet te geven.
Kosten van watersterilisatieinstallatie afhankelijk van te kiezen systeem, dus P.M.post.
Voor de exploitatie kosten moet gerekend worden op een jaarlijks te kort gedurende de eerste 3 jaren van omstreeks f.250.000,— (zie bijlage 5.2 VII). Niet zijn inbegrepen de kosten van een uit te zenden middelbare kracht.

De totale investeringskosten moeten geraamd worden op een bedrag van NAf 1.300.000,— à NAf 1.500.000,— voor de 1e en 2e fase.
De financiering zou kunnen geschieden door de investeringen te betalen uit een ontwikkelingsbijdrage, terwijl de verdere exploitatie van een proefbedrijf bekostigd kan worden uit een over meerdere jaren vast te stellen rijkssubsidiebijdrage.

5.3. Het Cocospalmproject.

Inleiding.

- De cocospalm is van oudsher bekend op de Antillen. Ook op Aruba treft men overblijfselen van deze cultuur aan. Mogelijkheden tot rehabilitatie van de cocospalmteelt lijken de moeite van het onderzoek waard.
- Het is een lucratief gewas. Bij juiste variëteitenkeuze en goed management kan gerekend worden op 100 tot 140 noten per boom per jaar. Bij een plantdichtheid van 200 bomen per ha en een prijs van 50 cent per noot (een dergelijke prijs wordt op de goed funktionerende plantage van Perret-Gentiel op Curaçao gerealiseerd) bedraagt de mogelijke brutoproduktiewaarde 10.000 - 14.000 NAF per ha in volle produktie. Gedisconteerd tegen 10% over een non-produktie fase van 3 jaar is de brutoproduktiewaarde van een plantage dan 8.000 - 11.000 NAF per ha.
- Een groot voordeel van het gewas onder de Antilliaanse omstandigheden is gelegen in de zoutresistantie. Water met zoutgehaltes van 3.000 ppm chloride is voor de irrigatie van de cocospalm nog zeer wel te gebruiken.
- Grondwater met dergelijke zoutgehaltes treft men op Aruba veelvuldig aan.
- Daarnaast moet de cocospalm worden beschouwd als een landschapsverfraaiend gewas, hetgeen op Aruba met z'n uitgebreide toeristenindustrie niet zonder betekenis is.

Het projectvoorstel

- Finkel en Finkel [1] wijzen in hun rapport op de mogelijkheden rond Bubali en Santa Marta putten te slaan om het daar aanwezige vrij zoute grondwater voor landbouwdoeleinden te gebruiken.
- De bodemgesteldheid van Bubali laat naar het oordeel van de missie de verbouw van cultuurgewassen niet toe. Op Santa Marta daarentegen is sprake van redelijke gronden. Bovendien kan de dienst L.V.V. daar van de eilandelijke overheid de beschikking krijgen over een aaneengesloten perceel van 3 ha.

1) Water resources development program, Finkel and Finkel Consulting Engineers, Haïfa, nov. 1975.

- Finkel en Finkel schatten de beschikbare hoeveelheid grondwater in het gebied op 120.000 m^3/jaar waarbij de exploitatie plaatsvindt met 4 oppervlakte putten van 20 m diep.
- De waterbehoefte van 3 ha cocospalm bedraagt maximaal 50.000 m^3/jaar, voldoende, gezien de geschatte hoeveelheid beschikbaar te maken irrigatie water.
- Het project houdt in, de aanleg van een cocospalm-proef-plantage van 3 ha. Het doel hierbij is te onderzoeken in hoeverre een cocospalm cultuur-technisch en economisch op Aruba mogelijk is.
- Onderzocht dient met name te worden:
  - gewenste plantdichtheden
  - varieteiten keuze
  - zout-resistentie
  - ziekte-resistentie
  - irrigatie-technieken
  - economische rentabiliteit (input, output analysis)
  - vermarkting

Gedacht kan worden aan de volgende faseringen:

- Onder auspiciën van L.V.V. wordt onderzocht op welke plaats één of twee putten met een totaal exploiteerbaar debiet van 50.000 m^3/jaar moeten worden gegraven en op welke wijze het aldus gemobiliseerde water op het betrokken perceel kan worden gebracht.
- Het perceel dat sterk is overwoekerd wordt vervolgens plantrijp gemaakt en omheind. De bouw van een eenvoudige bedrijfsruimte voor weging, opslag en eventuele distributie zal moeten worden overwogen.

Kosten en mankracht

Het kader van L.V.V. kan worden geacht de leiding van het project op zich te nemen en toezicht te houden op de onderzoekingen.

Voor bewaking, onderhouds- en onderzoekswerkzaamheden en oogst zullen 3 permanente arbeidskrachten in dienst moeten worden genomen.

Kosten

Een nadere kostenspecificatie zal door L.V.V. worden opgesteld. De belangrijkste punten betreffen het slaan van putten.

Organisatie en financiering

De sub-sektie groente- en fruitteelt van L.V.V. zal met de organisatie van dit project worden belast. Met het B.C. zal moeten worden overlegd op welke wijze de financiering zal plaatsvinden. In casu zal een modus moeten worden gevonden voor de verrekening van de exploitatiekosten van de proefplantage.

5.4 De veeteeltprojecten

Op het gebied van de veeteelt heeft L.V.V. o.m. de volgende aktiviteiten ontwikkeld.

- Exploitatie van een varkensfokkerij van omstreeks 100 zeugen en 10 beren welke tot doel heeft de lokale biggenmesterij te bevorderen.
- Rasverbetering van schapen door het leveren van rasdieren (black bellies) aan lokale veehouders welke leveringen gepaard gaan met een premiestelsel.

Ten aanzien van de varkensfokkerij overweegt L.V.V. een aanzienlijke uitbreiding tot 600 fokzeugen. Op basis van een dergelijk fokzeugenbestand zou aan de eilandelijke vraag naar varkensvlees omstreeks 1.000.000 kilo per jaar kunnen worden voldaan.

De missie meent dat alvorens tot een dergelijke uitbreiding wordt besloten, nader onderzoek plaats moet vinden naar de economische aantrekkelijkheid van de varkenshouderij op Aruba.
Hieraan bestaat namelijk grote twijfel.

Vleeming en Welling*) komen in hun onderzoek naar de mogelijkheden van de produktie van varkensvlees op Curaçao voor de biggenmesterij op een te realiseren kostprijs per kg geslacht gewicht van 3,05 NAf in 1976.

Deze kostprijs is af - boerderij, berekend dus exclusief weeg- en keurloon, slacht- en transportkosten. Om een vergelijking met het geimporteerde varkensvlees in versgekoelde of bevroren toestand mogelijk te maken dienen deze kosten bij de af-boerderij prijs te worden opgeteld. Deze kosten bedragen omstreeks 35 cent per kg geslacht gewicht.

De kostprijs af-abbatoir bedraagt dan 3,05 + 0,35 = 3,40 NAf/kg.

De prijs van geimporteerd varkensvlees (vers gekoeld of bevroren) bedroeg in 1977 op Aruba 3,48 NAf per kg (C.I.F.)

---

*) Rapport over de mogelijkheden van de produktie van varkensvlees op Curaçao. Ir.H.J.Vleeming en A.Th.W. Welling, Aruba/Zwolle, dec.1976.

Vergelijken we deze C.I.F.-prijs met de berekende kostprijs af-abbatoir en veronderstellen we dat de transportkosten abbatoir-detaillist gelijk zijn aan de transportkosten haven-detaillist dan is duidelijk dat binnenlandse produktie nauwelijks kan concurreren met import. Van ondernemerswinst zal vrijwel geen sprake zijn.

Aan de door Vleeming en Welling opgestelde kostprijsberekening liggen normen van gemiddeld nederlands management ten grondslag. Het is zeer de vraag of dergelijke normen voor Aruba geldig zijn. Een op nederlandse leest geschoeide moderne commerciële varkenshouderij op Aruba lijkt dan ook niet realiseerbaar zonder protegerende = import-beperkende maatregelen.

Voorstel

De missie is van oordeel dat alvorens men overgaat tot een bevordering van de commerciële varkenshouderij het B.C. haar standpunt in deze duidelijk maakt en bovendien aangeeft welke maatregelen men voor ogen heeft om de met importbeperking gepaard gaande kosten op te vangen.

Wil men een verhoging van de consumentenprijs voorkomen dan zal moeten worden gedacht aan een subsidie-systeem voor producent of consument.

Acht men importbeperkende maatregelen uit economisch of politiek oogpunt ongewenst dan zou naar het oordeel van de missie kunnen worden geopteerd voor een bevolkingsvarkenshouderij die ten dele gebaseerd kan zijn op voederen met keukenafval van de hotels of afvalprodukten van land- en tuinbouw.

Alleen op deze wijze lijkt een met een importprijs concurrerende kostprijs van varkensvlees te realiseren, omdat de belangrijkste kostencomponent, geïmporteerd krachtvoer, ten dele vervalt.

Teneinde meer duidelijkheid te verkrijgen over de mogelijkheden hiertoe wordt voorgesteld de afnemers van de thans door L.V.V. geleverde biggen bedrijfseconomisch te volgen.

Hiermee wordt bedoeld dat regelmatig wordt nagegaan wat de kosten en opbrengsten zijn van de huidige biggenmesterij -die grotendeels plaatsvindt op de bovenaangeduide wijze als bevolkingsaktiviteit- en waar de belangrijkste problemen liggen.

In het kader van de rasverbetering van de veestapel worden door L.V.V. black bellies aan veehouders geleverd. Bij deze levering komen de veehouders in aanmerking voor credieten en premies indien aan de voorwaarden van correcte veeteeltbedrijfsvoering wordt voldaan. Dit impliceert dat de dieren conform de aanwijzingen van de deskundigen van L.V.V. moeten worden gevoederd, gedekt, gevaccineerd, e.d.

Deze aktiviteit kan tot op heden teelttechnisch op een redelijk resultaat bogen, aan de bedrijfseconomische kant werd echter nog geen aandacht geschonken.

Om te beoordelen of men met de introduktie van de black-bellies in het kader van de produktiviteitsverbetering van de Arubaanse veeteelt op de goede weg is dient het rentabiliteitsaspect te worden onderzocht. Vooruitlopend op de resultaten hiervan kan reeds worden gesteld dat schapenhouderij op basis van het zeer dure geimporteerde hooi -hetgeen thans plaatsvindt- economisch niet haalbaar is.

Gezocht zal moeten worden naar andere minder kostbare vormen (=niet geimporteerde) van ruwvoervoorziening. De vraag rijst of dergelijk op Aruba lokaal te produceren ruwvoeder voor de black bellie geschikt is.

Het is zeer wel denkbaar dat meer droogte resistente schapen- en geitenrassen gezien de mogelijkheden van lokale voederproduktie de voorkeur genieten.

De missie is van oordeel dat teneinde hierover meer duidelijkheid te krijgen op L.V.V. zal moeten worden aangevangen met proefnemingen betreffende de mogelijkheden van de verbouw van ruwvoeder in relatie tot verschillende droogte resistente schapen- en geitenrassen.

5.5 De aloëcultuur

De aloëcultuur op Aruba loopt sterk terug*1). De belangrijkste oorzaak hiervan is gelegen in het feit dat geen arbeid te vinden is voor de zware en zeer onaangename oogstwerkzaamheden tegen beloningen waarmee deze cultuur economisch nog uitvoerbaar is. Onderstaande berekening moge dat adstrueren.

1 ha aloë levert bij goede exploitatie 5 kisten hars à 120 NAf/kist op = 600 NAf. De hoeveelheid blad die nodig is voor de produktie van 1 kist hars levert bovendien nog 120 NAf aan gel op welke gebruikt wordt voor de cosmetische indsutrie*2). De bruto-produktie waarde per ha bedraagt onder gunstige veronderstellingen dan totaal 1200 NAf. De verwerkingskosten kunnen worden geschat op 40% van de bruto produktie waarde.

Voor de boer resteert dan 720 NAf/ha.

Voor de exploitatie van 1 ha aloë moet worden gerekend op omstreeks 50 mandagen; arbeidsbeloning bedraagt dan 14 NAf per dag. Dat is ongeveer de helft van het minimum inkomen in andere sectoren van de economie.

Gezien het ontbreken van mogelijkheden tot mechanisatie bij de huidige cultuurmethode en de geldende afzetprijzen lijkt een verdere teruggang van de aktiviteit onvermijdelijk.

Voorstel

De missie is van oordeel dat alleen aan een rehabilitatie van de aloë-cultuur is te denken indien de afzetprijzen van de eindproduktie hoger zouden kunnen liggen en/of o.a. mechanisch oogsten mogelijk wordt. Wat de afzetprijzen betreft zou een marktonderzoek kunnen worden overwogen. Hoewel de missie in deze niet over uitputtende gegevens beschikt lijken de prognoses voor de afzet i.v.m. de beperkte mogelijkheden van medische toepassingen niet erg optimistisch (Jl of the American Medical Association Vol. 238, 17 okt.1977 p.1770).
Mechanisatie met de huidige cultuurmethode is niet mogelijk. Onderzoek zou verricht kunnen worden naar de teelt van aloë als een korter durende cultuur dan de huidige. Het tijdrovend snijden zou vermeden kunnen

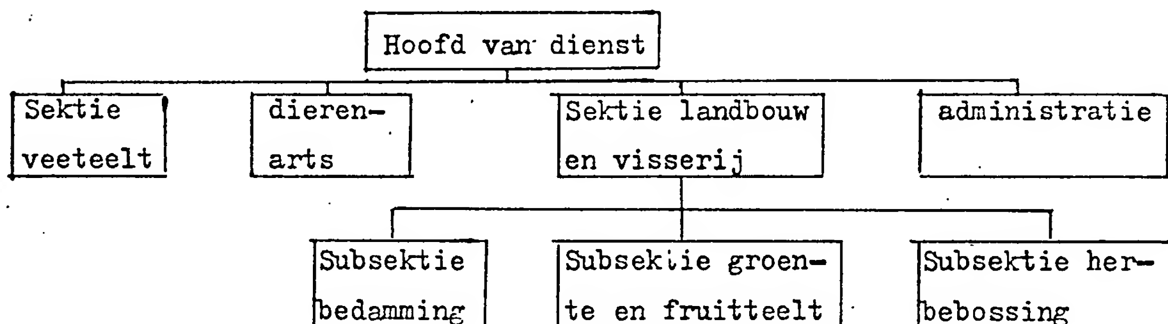
*) Het areaal aloë bedroeg in 1965 omstreeks 300 ha; in 1978 was dat teruggelopen tot 100 ha.

*) De afzet van dit bijprodukt levert problemen op. Het is onduidelijk zeker indien de produktie zich zou uitbreiden of op de inkomsten uit gel kan worden gerekend.

worden indien de plant na een kortere periode in z'n geheel mechanisch zou kunnen worden ontworteld en verzameld. Op het landbouwstation St^{e} Rosa zou een proefperceel met dit doel kunnen worden aangelegd.

6. De organisatie van L.V.V.

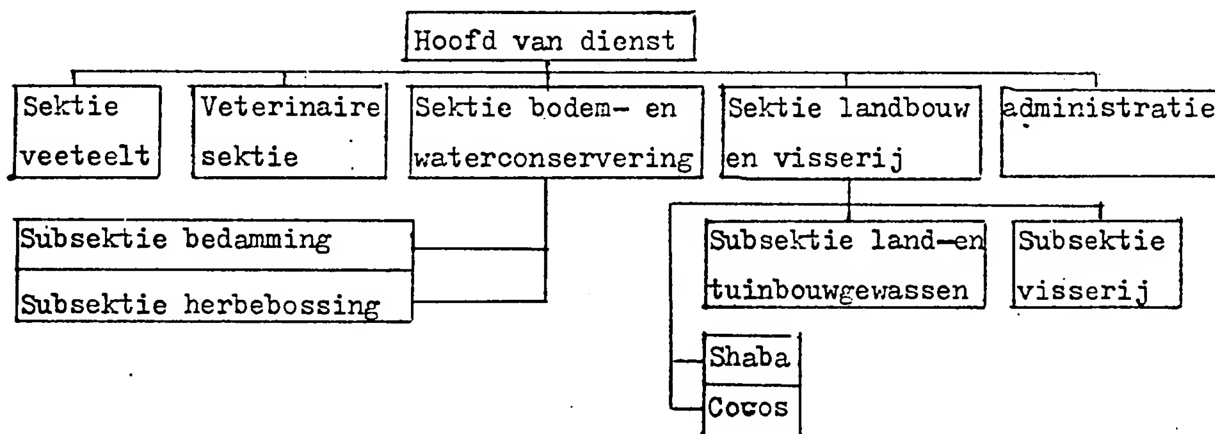
L.V.V. is thans georganiseerd volgens onderstaand organisatieschema



Gezien de door de missie voorgestelde landbouwontwikkelingsaktiviteiten lijkt een reorganisatie gewenst.

Voorstel

In onderstaand schema wordt door de missie wenselijk geachte organisatiestruktuur aangegeven



Voorgesteld wordt een nieuwe sektie bodem- en waterconservering in het leven te roepen waaronder de subsektie bedamming en herbebossing ressorteren.

De sektie landbouw en visserij omvat de subsektie land- en tuinbouwgewassen en de subsektie visserij. De eerste is verantwoordelijk voor de proeftuinen op St^e Rosa. Verder vallen het Shabaprojekt en het Cocospalmprojekt onder de sektie Landbouw en Visserij. De juridische status van de projecten zou de Stichtingsvorm kunnen zijn waarin het hoofd van de sektie Landbouw en Visserij zitting heeft.

De veeteeltprojekten - rasverbetering en varkenshouderij- vallen thans onder de sektor veeteelt. De door de missie voorgestelde activiteiten t.o.v. deze projekten zouden naar het oordeel van de missie door de sektor veeteelt in samenwerking met de veterinaire sektie moeten worden uitgevoerd.

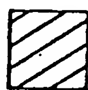
Het Mira Lamar en Arikok projekt vallen direkt onder de subsektie herbebossing.

De missie is van mening dat de dienst L.V.V. versterking van het kader behoeft.

Voorgesteld wordt een erosiebestrijdings- en herbebossingsingenieur op HTS-niveau aan te trekken als hoofd van de sektie bodem- en waterconservering.

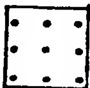
Verder wordt voorgesteld een ervaren tuinbouwer aan te trekken als hoofd van de subsektie groenten- en fruitteelt. Deze tuinbouwdeskundige zal eveneens worden belast met het management van het Shaba projekt.

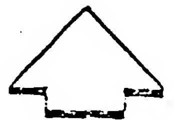
Bodemnummer

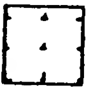

1.4.7.9

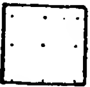

5


2.4.7


8


schaal 1:5300


3


6

Perceel		Oppervlakte	
1	=	?	ha
2	=	1,1	ha
3	=	1,76	ha
4	=	0,9	ha
5	=	1,1	ha
6a	=	1,01	ha
6b	=	1,16	ha
6c	=	0,7	ha
7	=	1,0	ha
8	=	?	ha
9	=	1,7	ha
10	=	1,9	ha
11	=	?	ha
12	=	1,02	ha
13	=	1,98	ha
14	=	?	ha
15	=	1,12	ha
16	=	1,8	ha
17	=	2,24	ha
18	=	1,1	ha
19	=	1,0	ha
20	=	2,14	ha
21	=	1,09	ha
22	=	0,9	ha
23	=	3,57	ha
24	=	2,0	ha
25	=	?	ha
26	=	?	ha
27	=	0,9	ha
		33,19	ha

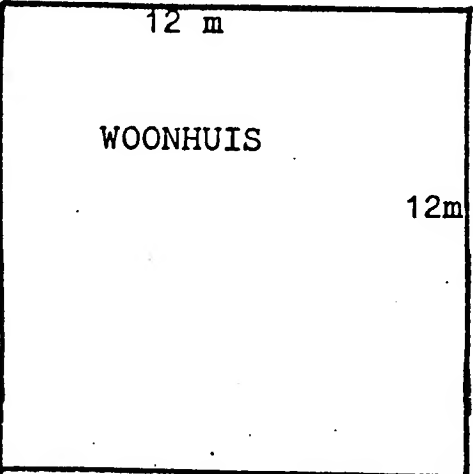
SHABA

Bodem Nr.	ph	Stikstof (N)	Fosfor (P)	Kalium (K)	Humus	Calcium (Ca)	Amoniak (NH_4)	Magnesium (Mg)	Mangaan (Mn)	Aluminium (Al)	Amonia (NH_3)	Ijzer (Fe_2O_3)	Zwavel (S)	Cloride (Cl)	Zoutgehalte	ECe Conductivity
1	6.65	10	200	155	low	350	low	high	neg.	neg.	<1	<5	50	<25	0.3	0.34
2	6.43	60	200	160	low	350	low	v.low	med.	neg.	<1	<5	<50	<25	0.5	0.57
3	6.65	10	200	180	med.	750	low	high	neg.	neg.	<1	<5	50	25	0.3	0.32
4	6.46	10	>200	165	med.	700	low	high	m.low	neg.	<1	<5	50	25/50	0.5	0.58
5	6.0	40	150	200	low	150	low	high	med.	neg.	<1	<5	50	25	0.4	0.39
6	6.79	40	>200	80	low	700	low	high	med.	neg.	<1	<5	50	200/1500	0.9	1.10
7	6.26	60	200	180	low	700	low	high	high	neg.	<1	<5	50	25	0.3	0.34
8	5.6	10	200	140	low	500	low	high	m.low	neg.	<1	<5	50	<25	0.2	0.28
9	6.25	20	100	180	low	350	low	high	high	neg.	<1	<5	neg.	<25	0.5	0.45
		pounds/acre	pounds/acre	lbs/acre		p.p.m.					p.p.m.	pounds/acre	p.p.m.	p.p.m.	p.p.t.	x10-3

CONCEPT ONTWERP PROJECT SHABA

SCHAAL 1: 1000

HJP


WEG
22 m
25 m
m 3m
PLANTEN OPKWEEK
etc.
12 m
WOONHUIS
12m
Auto
Auto
BEDRIJFSRUIMTEN

Ontwerp SHABA -project
Emplacement en erf

30-8-1978 HJP

PARKEER PLAATSEN

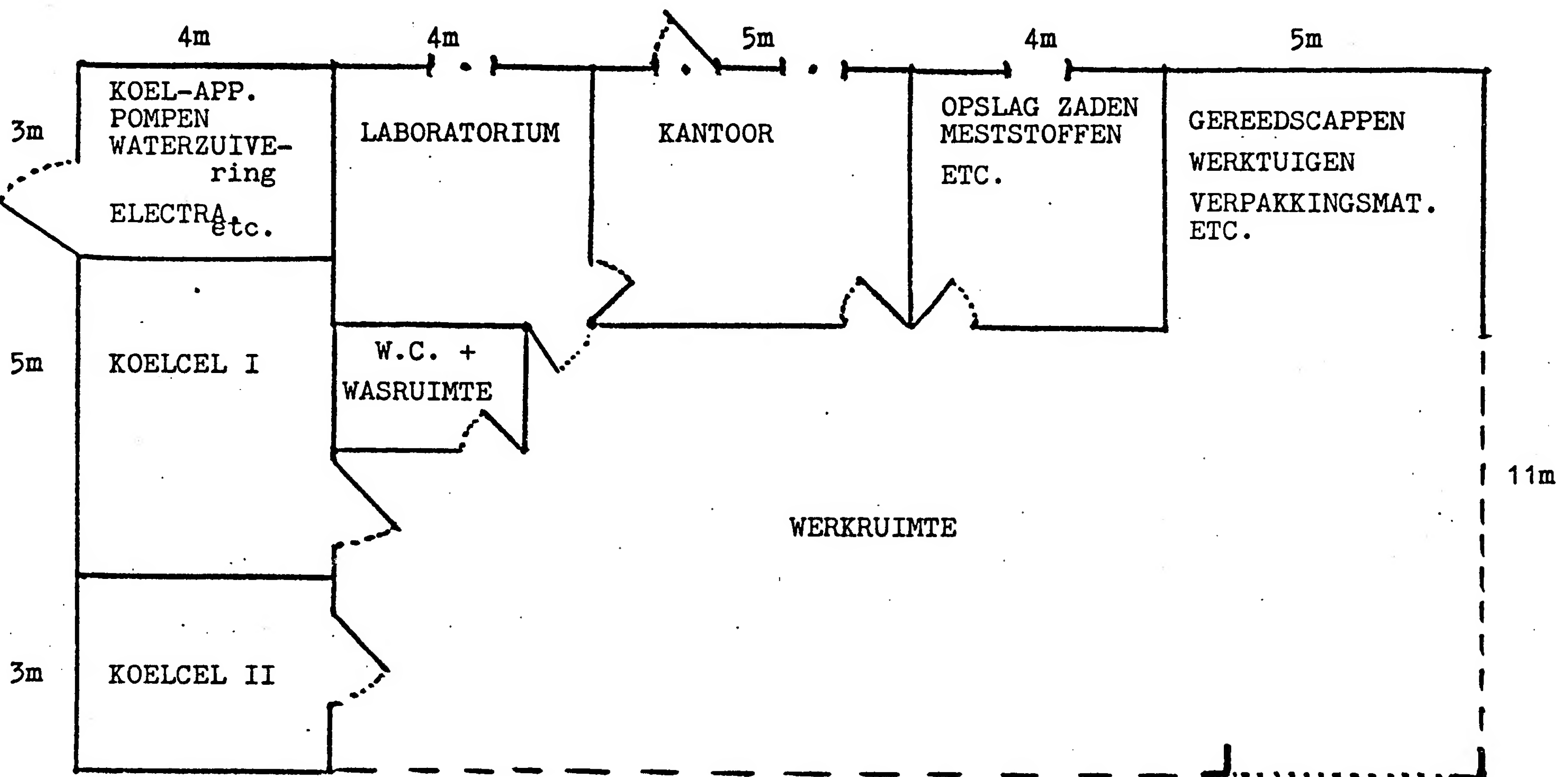
GROENTEN-TEELT

GEITEN/SCHAPEN
STAL

MEST+ COMPOST

VARKENSTAL

GROENTEN-TEELT



SCHAAL 1 : 100

29-8-1978 HJP.

CONCEPT ONTWERP KANTOOR en BEDRIJFSRUIMTEN
ONTWIKKELINGSPROJECT SHABA.

Inventarislijst proefbedrijf Shaba

1.	Waterpomp voor transportwater over $3\frac{1}{2}$ km (hoogteverschil + 10 m), capaciteit van 1500-2000 m^3/dag	f. 4.500,—
	of cap. 200 m^3/dag	f. 2.500,—
2.	Pomp voor beregening of druppelbevloeiing inclusief materialen voor 3 ha	f. 40.000,—
3.	Waterbassin plasticfolie bedekking op grond + afdekking (proef) per 1000 m^3	f. 10.000,—
4.	Windbrekermateriaal per 100 m^1 (2 m hoog)	f. 2.000,—
5.	Een 4-wielige trekker (± 30 pk)	f. 25.000,—
6.	schijven eg, eg, cultivator	f. 9.000,—
7.	6-rijige zaaimachine	f. 3.000,—
8.	opbouwspuit + toebehoren	f. 5.000,—
9.	schoffels etc.	f. 2.500,—
10.	2-wielige trekker + werktuigen	f. 6.000,—
11.	kunstmeststrooier	f. 2.000,—
12.	handzaaimachine	f. 500,—
13.	2 rugspuiten	f. 500,—
14.	1 wagen achtertrekker ($3\frac{1}{2}$ ton)	f. 5.000,—
15.	1 wagen achter 2-wieltrekker	f. 2.000,—
16a.	6-plaatssorteermachine	f. 7.500,—
b	5-stel zeven	f. 3.000,—
17.	leesband	f. 3.500,—
18.	spoelmachine	f. 3.000,—
19.	1000 plastic veilingkisten en 500 tomatenbakken	f. 10.000,—
20.	veldweegschaal tot 50 kg	f. 500,—
21.	verrijdbare weegschaal in schuur tot 50 kg	f. 2.000,—
22.	lab. weegschaal 1 gr-200 gr.	f. 500,—
23.	4 kruiwagens (plat- en bak-)	f. 1.000,—

24. 20 pallets	f. 2.000,—
25. 1 stapelaar	f. 5.000,—
26. vrachtwagen (± 2 ton)	f. 25.000,—
27. personenwagen	f. 15.000,—
28. handgereedschap	f. 5.000,—
29. lab.- materiaal	f. 15.000,—
30. kantoormeubilair	f. 15.000,—
31. diversen	f. 10.000,—
32. watersterilisatie app. cap. van 200 m^3/dag	f. 25.000,—
33. fruitbomen etc. 1200 stuks à f.25,—	f. 30.000,—
Totaal ca.	NAf 320.000,— à
	NAf 350.000,—